

Verification of Translation

U.S. Patent Application No. 09/889,840

Filed: July 23, 2001

Title of the Invention:

INTERNAL MAGNETIC SHIELD AND CATHODE RAY TUBE

I, Yoko YASUDA, professional patent translator, whose full post office address is IKEUCHI · SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS, Umeda Plaza Building, Suite 401, 3 - 25, Nishitenma 4-Chome, Kitaku, Osaka-shi, OSAKA 530-0047, Japan am the translator of the documents attached and I state that the following is a true translation to the best of my knowledge and belief of JP 2(1990)-16509 Y2.

At Osaka, Japan

DATED this October 4, 2001

Signature of the translator

A handwritten signature in cursive script, reading "Yoko Yasuda", written over a horizontal line.

Yoko YASUDA

PARTIAL TRANSLATION OF JP 2(1990) -16509 Y2

Publication Date: May 8, 1990

Application Number: 58-131681

Filing Date: August 25, 1983

Creator of device: Shuichi KUWAJIMA et al.

Applicant: SONY CORP.

[Title of device] CATHODE RAY TUBE

(Page 2, right column, line 12 – page 3, left column, line 10)

An internal magnetic shield 12, formed of a low carbon steel sheet having high magnetic permeability and a rust-proof surface, is attached to a frame 17 of a color selecting mechanism 11. In this case, the internal magnetic shield 12 is fixed to the back faces of second supporting members 15, 16 of the frame 17 by spot welding, as shown in FIG. 6. The ends of the internal magnetic shield 12 on the sides of first supporting members 13, 14 are elongated so as to cover the outer surfaces of the first supporting members. As shown in FIGS. 4 and 5, the internal magnetic shield 12 has a notch 30 in the portion that corresponds to a spring holder 21 of the first supporting member 13. The notch 30 is provided so that radiant heat from electrode elements 18 is transferred directly to the spring holder 21. Spring holders 22, 23 of the second supporting members 15, 16 are not covered with the internal magnetic shield 12. The internal magnetic shield 12 has windows 31 for releasing heat.

This configuration includes the notch 30 formed in the portion of the internal magnetic shield 12 that corresponds to the spring holder 21 of one of the first supporting members. Thus, the spring holder 21 is exposed to the internal electrode elements 18. On the other hand, the other spring holders 22, 23 of the second supporting members 15, 16 are not covered with the internal magnetic shield 12. Therefore, when the internal temperature rises during operation of the cathode ray tube, radiant heat from the electrode elements 18, which are the main heat source, as well as conductive heat through the frame 17 are transferred directly to the spring holders 21, 22 and 23, thereby increasing the effect of correcting beam landing. In this regard, the effect of beam landing correction of the above configuration is

compared with that of another configuration where the internal magnetic shield 12 does not have the notch 30 and covers the spring holder 21. The result of the comparison is as follows: for an 18-inch color cathode ray tube, the amount of shift of the color selecting mechanism toward the phosphor screen in the configuration including the covered spring holder 21 is 61 μm , while the shift amount in the configuration of this device is 68 μm . The portion at which the spring holder 21 is provided corresponds to a degauss coil to be placed outside of a tube body. Accordingly, when the notch 30 is formed, magnetic reluctance in that portion increases, so that the degradation of shield effect may be expected. However, it is confirmed that the notch 30 having substantially the same size as that of the spring holder 21 does not affect the shield effect.

FIG. 3

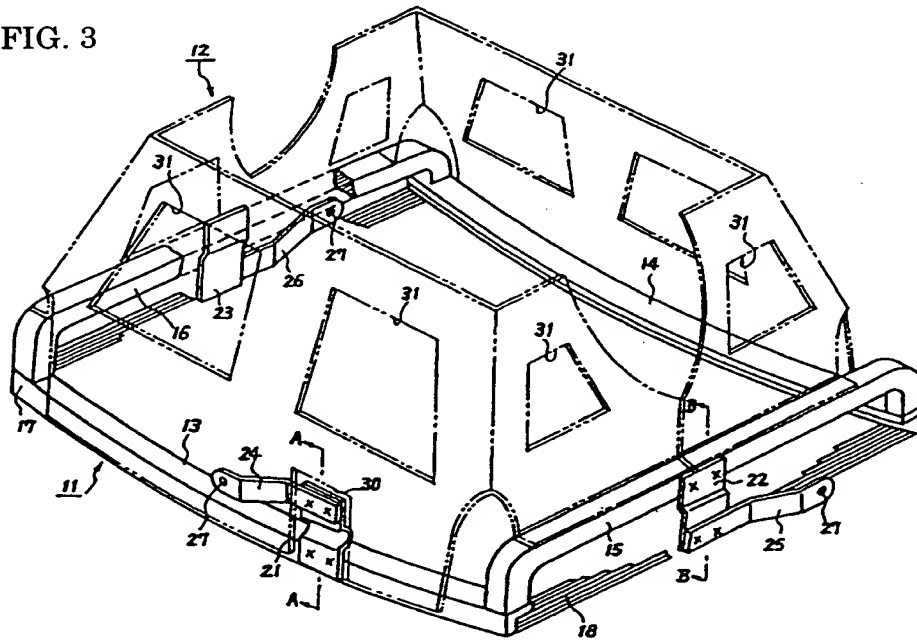


FIG. 4

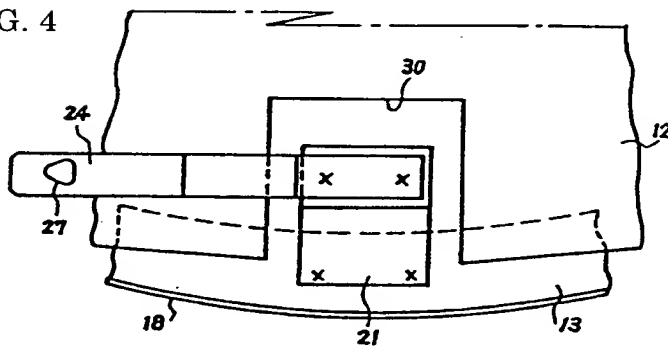


FIG. 5

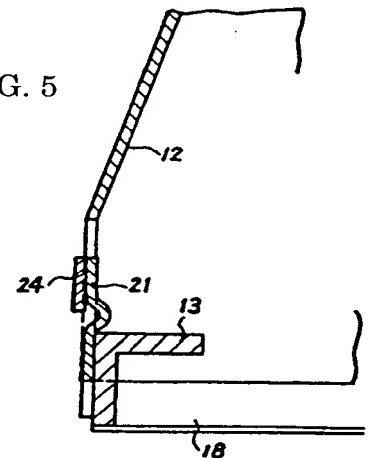
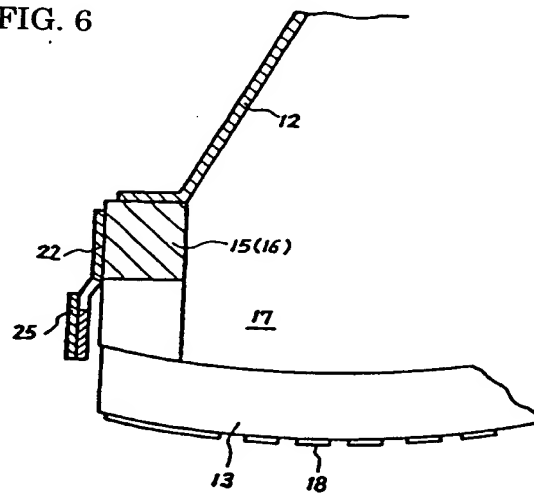


FIG. 6



⑫ 実用新案公報(Y2)

平2-16509

⑤ Int. Cl.⁵

H 01 J 29/02

識別記号

D
B

庁内整理番号

6680-5C
6680-5C

⑭ 公告 平成2年(1990)5月8日

(全5頁)

⑮ 考案の名称 陰極線管

⑯ 実 願 昭58-131681

⑰ 公 開 昭60-39555

⑱ 出 願 昭58(1983)8月25日

⑲ 昭60(1985)3月19日

⑳ 考 案 者 桑 島 秀 一

愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲沢株式会社内

㉑ 考 案 者 三 摩 隆 英

愛知県稲沢市大矢町茨島30番地 ソニー稲沢株式会社内

㉒ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

㉓ 代 理 人 弁 理 士 松 隈 秀 盛

審 査 官 奥 村 寿 一

1

⑳ 実用新案登録請求の範囲

相対向する一对の第1の支持部材の背面間に差し渡つて一对の第2の支持部材が固着されてなるフレームの上記両第1の支持部材の表面間に電極素体が架張され、上記両第2の支持部材と上記一方の支持部材に夫々バイメタル構造のスプリングホルダが取付けられて成る色選択機構を備えた陰極線管に於て、上記色選択機構のフレームに内部磁気シールド環体が取付けられ、該内部磁気シールド環体の上記一方の第1の支持部材のスプリングホルダに対応した部分に、上記電極素体からの放射熱が該スプリングホルダに直接伝わるような切欠部が設けられて成る陰極線管。

考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、内部磁気シールド環体を内蔵した陰極線管に関する。

背景技術とその問題点

第1図はカラー陰極線管の概略図であり、同図中、1は陰極線管体、2はパネル1aの内面に形成されたカラー蛍光面、3は色選択機構、4は電子銃、5は色選択機構3のフレームに取付けられた内部磁気シールド環体を示す。一般に、電子ビームの走査によつて管体1内で発生する熱は、色選択機構3の電極素体6及びパネル1aのカラー蛍光面2が形成された部分からのものである。特に電子銃4より放射された全電子ビームの70%近

2

くが色選択機構3の電極素体6に衝突するので、この電極素体6が管体1内の主たる熱源と見なせる。これらの熱は、パネル1a、又は放射熱としてファンネル部1bから管外に放出される。ところで管体1内に内部磁気シールド環体5を取付けると、このうち放射熱としてファンネル部1bに伝わる分が反射され電極素体6の温度上昇が大きくなる。この対策として内部磁気シールドを黒化処理して放射熱が反射しないようにし、さらに内部磁気シールド環体5に大きな窓孔を開けてファンネル部1bに熱を逃がすようにもしている。しかし、この場合は面倒な黒化処理工程が必要となる。一方、色選択機構3には第2図に示すようにそのフレーム7にバイメタル構造のスプリングホルダ8を介してスプリング支持片9が取付けられ、このバイメタルのスプリングホルダ8によつて温度上昇に伴うビームランディング変化を補正している。10はパネル1aに設けられたスタッドピンである。色選択機構が所謂シャドウマスクの場合には、第2図に示すようにスプリングホルダ8がフレームの外側に設けられ、内部磁気シールド環体5が取付けられるとき、シャドウマスクからの熱が全てフレーム7を経由してスプリングホルダ8に伝わる。従つて他の対策としては、温度上昇を補正するバイメタル構造のスプリングホルダ8の機械的強度を劣下させて補正量を増加させることが必要となる。いずれにしても製造工程

の複雑化、乃至はカラー陰極線管の品質劣下は免がれない。

考案の目的

本考案は、上述の点を鑑み、内部磁気シールドと、温度上昇によるビームランディング変化をバイメタル構造によつて補正する機能を有する陰極線管において、特に品質、性能を維持してビームランディング変化を効率よく補正できるようにした陰極線管を提供するものである。

考案の概要

本考案は、相対向する一対の第1の支持部材の背面間に差し渡つて一対の第2の支持部材が固着されてなるフレームの上記両第1の支持部材の表面間に電極素体が架張され、両第2の支持部材と一方の第1の支持部材に夫々バイメタル構造のスプリングホルダが取付けられて成る色選択機構を備えた陰極線管に於て、色選択機構のフレームに内部磁気シールド環体を取付け、この内部磁気シールド環体の上記一方の第1の支持部材のスプリングホルダに対応した部分に切欠部を設けて電極素体からの輻射熱が該スプリングホルダに直接伝わるようにし、ビームランディング変化を効率よく補正出来るようにしたものである。

実施例

以下、第3図乃至第6図を参照して本考案による陰極線管の一実施例を説明しよう。

本実施例は、色選択機構として所謂アバーチャグリルを備えたカラー陰極線管に内部磁気シールド環体を配して成るものである。

第3図はその色選択機構11と内部磁気シールド環体12を示す。この色選択機構11は、相対向する一対の第1支持部材13及び14の背面間に差し渡つてコ字状をなす一対の第2支持部材15及び16を固着してなる枠状のフレーム17を形成し、このフレーム17の両第1支持部材13及び14の表面間に電極素体即ち例えば多数の金属細条18を所定ピッチをもつて架張して構成される。一方の第1支持部材13と両第2支持部材15、16との各外側にはビームランディング補正用のバイメタル構造のスプリングホルダ21、22及び23が取付けられている。この各スプリングホルダ21、22及び23に、色選択機構11を陰極線管のパネルに支持するためのスプリング支持片24、25及び26が夫々固着される。

27はスプリング支持片の各遊端に設けられた嵌合孔で、パネル内に設けられたスタッドピンに嵌合される。ここで、第1支持部材13のスプリングホルダ21は第1支持部材13の背面側に突出するように取付けられ、両第2支持部材15及び16のスプリングホルダ22及び23は共に第2支持部材15、16の表面側に突出するように取付けられる。この色選択機構11は図示せざるも、第1図に示したと同様に陰極線管のパネル内面にそのスプリング支持片24、25及び26を介して装着される。

そして、この色選択機構11のフレーム17に透磁率が高く表面に防錆処理が施されてなる低炭素鋼板の内部磁気シールド環体12が取付けられる。この場合内部磁気シールド環体12は第6図に示すようにフレーム17の第2支持部材15、16の背面においてスポット溶接にて固着される。内部磁気シールド環体12の第1支持部材13及び14側の端部は第1支持部材の外側を被うように延長される。そして、第4図及び第5図に示すように、内部磁気シールド環体12の一方の第1支持部材13のスプリングホルダ21に対応する部分に、電極素体18からの輻射熱がスプリングホルダ21に直接伝わるような切欠部30が設けられる。第2支持部材15、16のスプリングホルダ22、23は内部磁気シールド環体12にて遮蔽されない。内部磁気シールド環体12には放熱用の窓孔31が設けられる。

かかる構成によれば、内部磁気シールド環体12の第1支持部材におけるスプリングホルダ21に対応した部分に切欠部30を設けたことにより、このスプリングホルダ21が内部の電極素体18に対して露出される。一方、他の第2支持部材15、16におけるスプリングホルダ22、23は内部磁気シールド環体12にては遮蔽されない。これが為、陰極線管の動作時に内部温度が上昇したときに、スプリングホルダ21、22、23はフレーム17を経由した伝導熱の他に、主たる熱源の電極素体18からの輻射熱をも直接受けることになり、ビームランディング補正の効果が増大する。因みに、切欠部30を設けずにスプリングホルダ21を遮蔽したものとそのビームランディング補正効果を比較したところ、18インチのカラー陰極線管の場合、スプリングホルダ21

5

6

が遮蔽されたものは色選択機構の蛍光面側への移動量が $61\mu\text{m}$ であつたのに対し、本考案のものは移動量が $68\mu\text{m}$ であつた。尚、スプリングホルダ21の部分は丁度管体外に配されるデガウスコイルが対応する。従つて切欠部30を設けると、そこにおける磁気抵抗が増加し、本来のシールド効果が損なわれることも予想されたが、切欠部30の大きさがスプリングホルダ21とほぼ同程度ならばシールド効果に影響を与えないことも確認された。

このように本実施例ではバイメタル構造のスプリングホルダの機械的強度を劣下させずに補正量を増加させることができる。また、これによつて内部磁気シールド環体12の表面の黒化処理を省略することができる。従つて、黒化処理に必要な製造設備が不要となる。また簡単な防錆処理をしただけの薄板鉄板を内部磁気シールド環体に使用できる。

考案の効果

上述せる如く本考案によれば、内部磁気シールド環体と、温度上昇によるビームランディング変化を管体内で補正する機能を双方を有る陰極線管に於て、その内部磁気シールド環体の一方の支持

部材におけるスプリングホルダに対応する部分に切欠部を設けた構成としたことにより、スプリングホルダに直接電極素体からの熱幅射が伝わり、スプリングホルダ自体の機械的強度を劣下することなくビームランディング変化の補正が効率よく行なわれる。これが為、内部磁気シールド環体の放熱効果を上げるための黒化処理も省略できる。

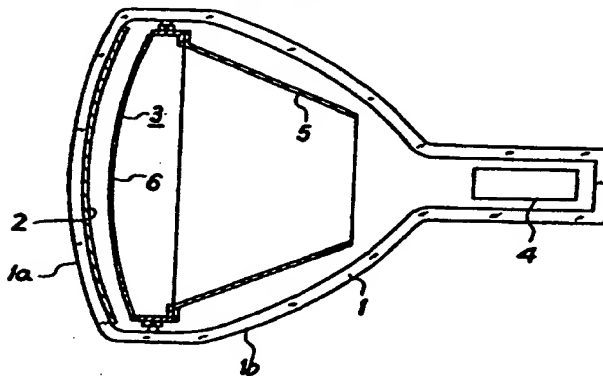
従つて、製造工程が簡単で且つ品質、性能のよい内部磁気シールド環体を内蔵したカラー陰極線管が得られる。

図面の簡単な説明

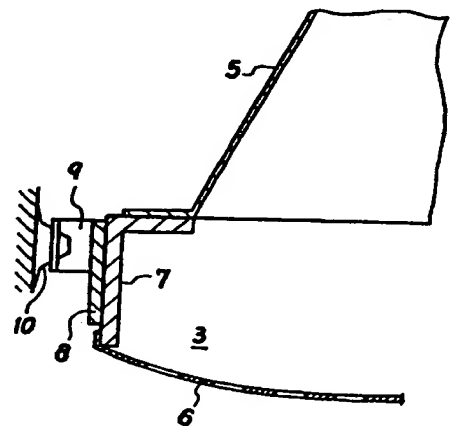
第1図はカラー陰極線管の概略を示す断面図、第2図はその要部を示す拡大断面図、第3図は本考案の一実施例を示す色選択電極と内部磁気シールド環体の斜視図、第4図はその要部の側面図、第5図は第3図のA-A線上の断面図、第6図は第3図のB-B線上の断面図である。

1は管体、3、11は色選択機構、5、12は内部磁気シールド環体、13、14は第1支持部材、15、16は第2支持部材、17はフレーム、21、22、23はスプリングホルダ、30は切欠部である。

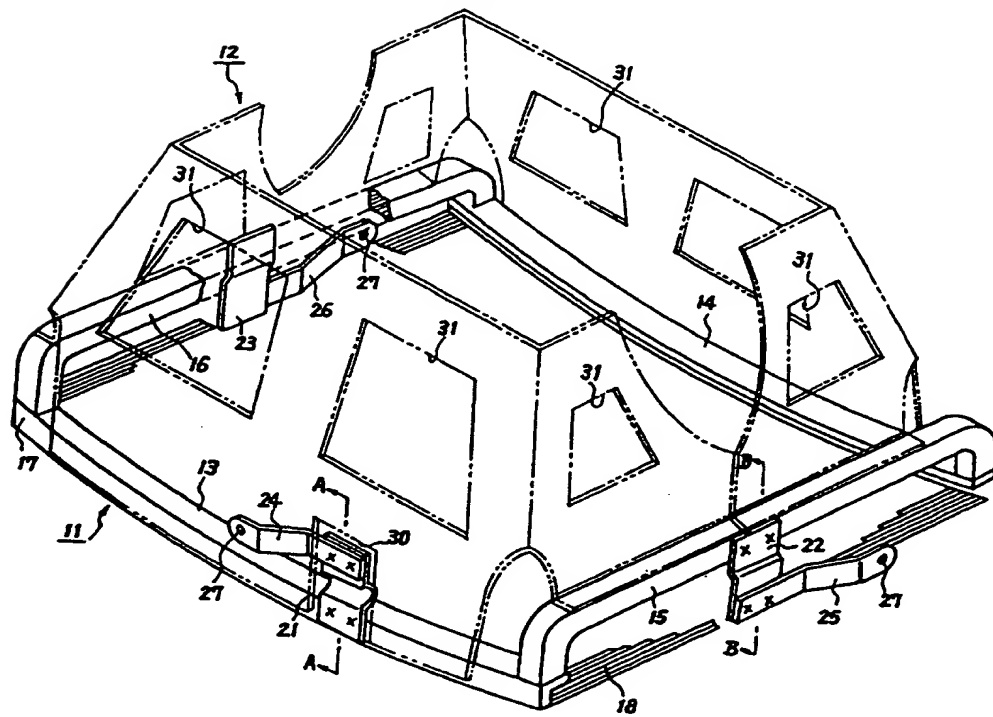
第1図



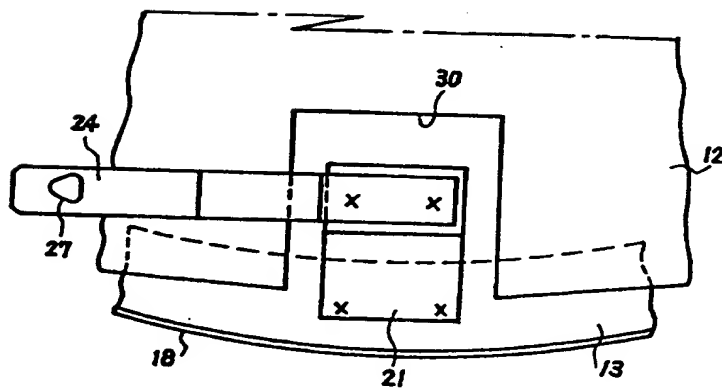
第2図



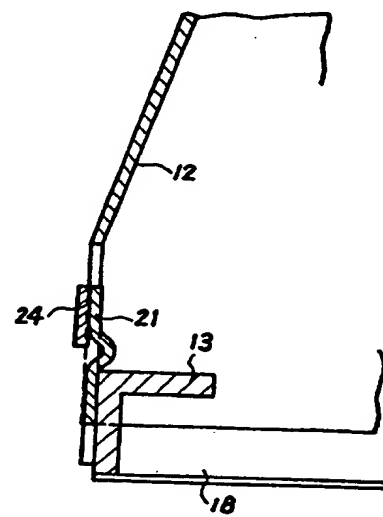
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

